



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206220174 U

(45)授权公告日 2017. 06. 06

(21)申请号 201621281257.X

(22)申请日 2016.11.28

(73)专利权人 南京尤孚泵业有限公司

地址 211200 江苏省南京市溧水经济开发区罗马工业园18号

(72)发明人 黄凯

(74)专利代理机构 南京先科专利代理事务所
(普通合伙) 32285

代理人 缪友菊

(51)Int.Cl.

E03B 7/07(2006.01)

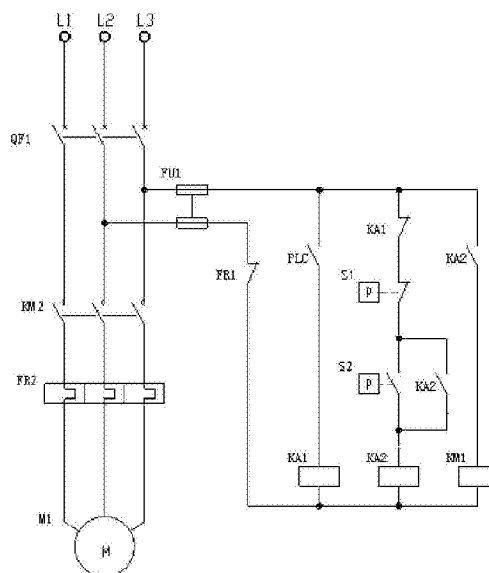
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种变频调速供水设备的故障应急电路

(57)摘要

本实用新型公开一种变频调速供水设备的故障应急电路,包括主控制电路和应急电路,应急电路包括相互并联的第一支路、第二支路和第三支路,第一支路包括PLC常开触点,PLC常开触点的输出端串联KA1辅助继电器;第二支路包括串联的KA1常闭触点、上限常闭压力开关S1、下限常开压力开关S2和KA2辅助继电器,上限常闭压力开关S1和下限常开压力开关S2均与电接点压力表电连接,下限常开压力开关S2与KA2第一常开触点并联;第三支路包括串联的KA2第二常开触点和接触器KM1,接触器KM1控制备用电机的启闭。本结构可对现有设备进行改造,省时省力;压力控制精准;节约能源;对备用电机实现全面保护。



1. 一种变频调速供水设备的故障应急电路,包括主控制电路和应急电路,所述主控制电路包括主路三相开关、主路接触器和主路继电器,所述主控制电路末端连接工作电机,所述主路接触器和主路继电器之间搭接应急电路,其特征在于:所述应急电路包括相互并联的第一支路、第二支路和第三支路,所述第一支路包括PLC常开触点,所述PLC常开触点的输出端串联KA1辅助继电器;第二支路包括串联的KA1常闭触点、上限常闭压力开关S1、下限常开压力开关S2和KA2辅助继电器,所述上限常闭压力开关S1和下限常开压力开关S2均与电接点压力表电连接,所述下限常开压力开关S2与KA2第一常开触点并联;所述第三支路包括串联的KA2第二常开触点和接触器KM1,所述接触器KM1控制备用电机的启闭。

2. 根据权利要求1所述的变频调速供水设备的故障应急电路,其特征在于:所述主控制电路和应急电路之间连有电机断路器。

3. 根据权利要求1所述的变频调速供水设备的故障应急电路,其特征在于:所述KA2第一常开触点和KA2第二常开触点的启闭受所述KA2辅助继电器控制,实现启闭同步。

4. 根据权利要求1所述的变频调速供水设备的故障应急电路,其特征在于:所述主控制电路与工作电机采用三角形连接方式。

5. 根据权利要求1所述的变频调速供水设备的故障应急电路,其特征在于:所述应急电路输出线路上设有热过载继电器常闭触点FR1。

一种变频调速供水设备的故障应急电路

技术领域

[0001] 本实用新型属于供水设备技术领域,具体涉及一种针对变频调速供水设备出现故障时提供备用设备的应急电路。

背景技术

[0002] 目前市政供水及楼宇供水多采用变频调速供水设备,目前市场上多采用微机控制变频调速供水设备,微机控制变频调速供水设备的控制核心为PLC或单片机,当PLC或单片机故障时,设备停止工作;数字变频控制器控制的变频调速供水设备的控制核心为主机,当主机出现故障时设备无法工作,给人们的生活用水带来极大隐患。因此需要对供水系统进行改进。

发明内容

[0003] 发明目的: 本实用新型目的在于针对现有技术的不足,提供一种改造成本低,安全系数高且运行可靠的变频调速供水设备的故障应急电路。

[0004] 技术方案: 本实用新型所述的一种变频调速供水设备的故障应急电路,包括主控制电路和应急电路,所述主控制电路包括主路三相开关、主路接触器和主路继电器,所述主控制电路末端连接工作电机,所述主路接触器和主路继电器之间搭接应急电路,其特征在于:所述应急电路包括相互并联的第一支路、第二支路和第三支路,所述第一支路包括PLC常开触点,所述PLC常开触点的输出端串联KA1辅助继电器;第二支路包括串联的KA1常闭触点、上限常闭压力开关S1、下限常开压力开关S2和KA2辅助继电器,所述上限常闭压力开关S1和下限常开压力开关S2均与电接点压力表电连接,所述下限常开压力开关S2与KA2第一常开触点并联;所述第三支路包括串联的KA2第二常开触点和接触器KM1,所述接触器KM1控制备用电机的启闭。

[0005] 进一步地,避免电路墩路对工作电机的损坏,所述主控制电路和应急电路之间连有电机断路器。

[0006] 进一步地,所述KA2第一常开触点和KA2第二常开触点的启闭受所述KA2辅助继电器控制,实现启闭同步。

[0007] 进一步地,所述主控制电路与工作电机采用三角形连接方式。

[0008] 进一步地,为避免电路过载时对备用电机的损坏,所述应急电路输出线路上设有热过载继电器常闭触点FR1。

[0009] 有益效果: (1) 本实用新型结构可对现有设备进行改造,省时省力,节约成本;

[0010] (2) 主路设备控制核心损坏,设备仍能维持供水,减少缺水带来的负面影响;

[0011] (3) 可实现压力精准控制,保持压力稳定,保证压力不过低,不超压;

[0012] (4) 系统运行时压力下限启动备用水泵,上限停止备用水泵运行,节约能源;

[0013] (5) 可对备用电机实现全面保护,避免因过流,过载等问题带来的电机损坏,大大延长备用水泵的实用寿命。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面通过附图对本实用新型技术方案进行详细说明,但是本实用新型的保护范围不局限于所述实施例。

[0016] 实施例:一种变频调速供水设备的故障应急电路,包括主控制电路和应急电路,所述主控制电路包括相互串接的主路三相开关FR2、主路接触器KM2和主路继电器QF1,所述主控制电路末端采用三角形连接方式连接工作电机M,所述主路接触器KM2和主路继电器QF1之间搭接应急电路,主控制电路和应急电路之间连有电机断路器FU1;所述应急电路包括相互并联的第一支路、第二支路和第三支路,所述第一支路包括PLC常开触点,所述PLC常开触点的输出端串联KA1辅助继电器;第二支路包括串联的KA1常闭触点、上限常闭压力开关S1、下限常开压力开关S2和KA2辅助继电器,所述上限常闭压力开关S1和下限常开压力开关S2均与电接点压力表电连接,所述下限常开压力开关S2与KA2第一常开触点并联;所述第三支路包括串联的KA2第二常开触点和接触器KM1,所述接触器KM1控制备用电机的启闭;KA2第一常开触点和KA2第二常开触点的启闭受所述KA2辅助继电器控制,实现启闭同步;应急电路输出线路上设有热过载继电器常闭触点FR1。

[0017] 本结构的具体工作原理和过程如下:

[0018] 如图1所示,PLC通电时PLC常开触点保持上电输出,当PLC正常运行时,继电器KA1线圈得电,继电器KA1常闭触点断开,继电器KA2不得电,接触器KM1不动作,备用水泵不运转,设备由按PLC设定程序运行。

[0019] 当PLC故障时,PLC输出全部断开,继电器KA1失电,继电器KA1常闭触点恢复闭合,当工作电机出口压力低于设定的下限压力时,电接点压力表下限常开压力开关S2闭合,继电器KA2线圈得电,KA2第一常开触点和KA2第二常开触点闭合,实现自锁,且接触器KM1动作,备用水泵开始运转,设备出口压力上升。

[0020] 当出口压力到达上限时,电接点压力表上限常闭压力开关S1断开,继电器KA2失电,继电器常开触点断开,接触器KM1不动作,备用水泵停止运转;随着系统用水量的增加(减少),设备如此往复运行。

[0021] 当备用水泵电机过在时,热过载继电器常闭触点FR1断开,继电器KA1、继电器KA2和接触器KM1失电,备用水泵不运转。

[0022] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本实用新型,但其不得解释为对本实用新型自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本实用新型的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上作出各种变化。

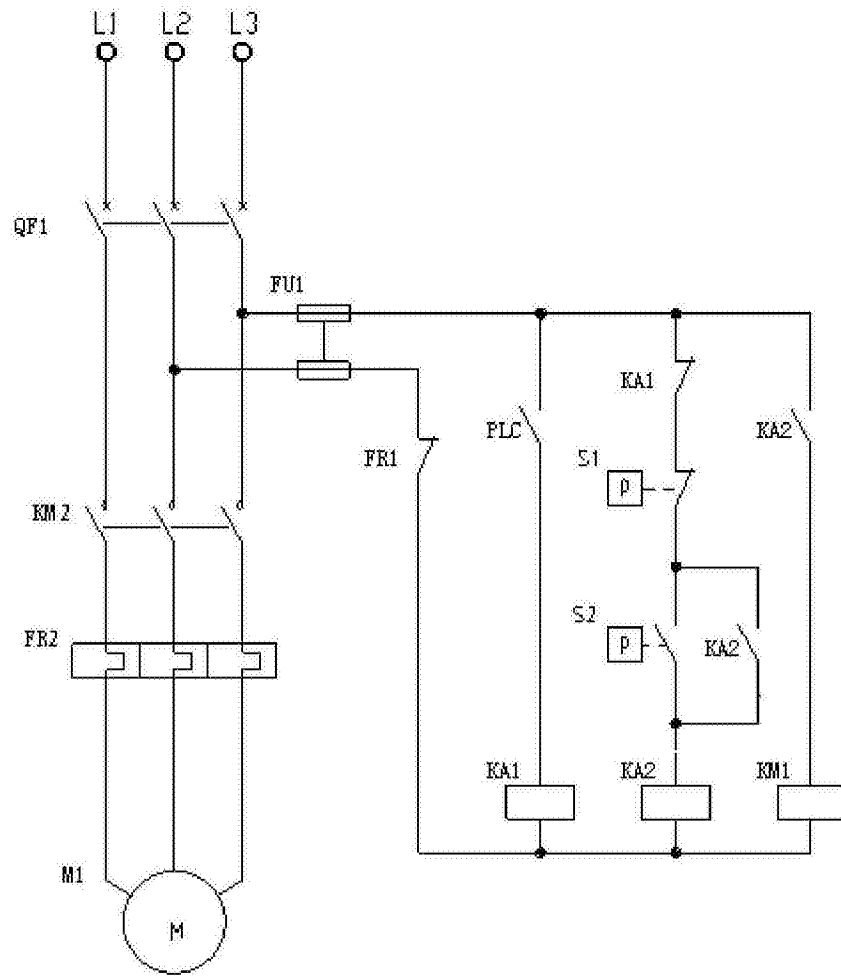


图1